

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-054551

(43)Date of publication of application : 05.03.1993

(51)Int.Cl.

G11B 20/12
G06F 3/06

(21)Application number : 03-217760

(71)Applicant : HITACHI LTD
HITACHI COMPUT ENG CORP
LTD

(22)Date of filing : 29.08.1991

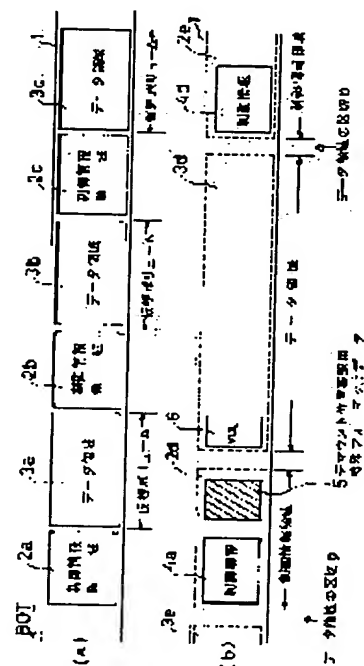
(72)Inventor : OGATA MIKITO
NAKAMURA TAKAHIKO
NISHIMURA TOSHIFUMI

(54) MAGNETIC TAPE CONTROL DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To handle a conventional type magnetic tape without changing the process of a host device in the magnetic tape whose storage capacity of one tape winding is equal to or more than that of plural number of windings of the conventional type magnetic tape or equal to or more than that of plural volumes of a disk volume.

CONSTITUTION: The upper face of the tape 1 is divided by the area (virtual volume) of the capacity of one winding of the conventional type magnetic tape or the area (virtual volume) of the capacity of one winding of the disk. Control information areas 2a-2e are formed immediately before and after this virtual volume. On these control information areas 2a-2e, the control information of a number corresponding to the virtual volume on the upper face of the relevant tape 1 are written.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.12.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-54551

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 1 B 20/12

1 0 2

9074-5D

G 0 6 F 3/06

3 0 3

C 7165-5B

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平3-217760

(22)出願日 平成3年(1991)8月29日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000233011

日立コンピュータエンジニアリング株式会
社

神奈川県秦野市堀山下1番地

(72)発明者 尾形 幹人

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会
社日立製作所小田原工場内

(74)代理人 弁理士 富田 和子

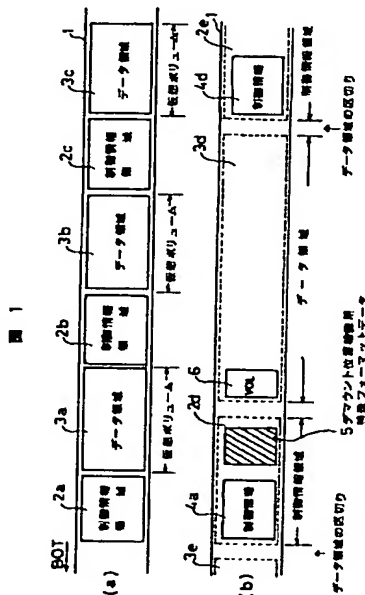
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 磁気テープ制御装置

(57)【要約】

【目的】 テープ一巻の容量が従来型磁気テープの複数巻以上の容量、あるいはディスクボリュームの複数ボリューム以上の容量が格納できる磁気テープにおいて、従来型の磁気テープに対する上位装置の処理を変更せずに取り扱うことを可能とする。

【構成】 テープ1上を従来型磁気テープ1巻分の容量の領域(仮想ボリューム)、あるいはディスクの1巻分の容量の領域(仮想ボリューム)に分割し、この仮想ボリュームの直前、直後に制御情報領域2a~2eを作成し、この制御情報領域2a~2eには当該テープ1上の仮想ボリュームに対応した数の制御情報が書き込めるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】磁気テープ1巻の容量が中央処理装置から見て、見掛け上磁気テープ複数巻以上の容量、あるいはディスクの複数枚以上の容量を格納でき、かつテープを装置より取りはずす（デマウント）際に、片方のテープリールに巻き戻すことを必要としないカセット型磁気テープの磁気テープ制御装置であって、

見掛け上の磁気テープ1巻の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として、あるいは見掛け上のディスク1枚の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として記録する記録手段を有し、

上記記録手段は、上記仮想ボリュームの前及び後にある制御情報領域に、上記仮想ボリュームの識別に関する制御情報を記録することを特徴とする磁気テープ制御装置。

【請求項2】請求項1記載の磁気テープ制御装置において、

上記制御情報領域の各々は、上記カセット型磁気テープに格納される他の仮想ボリュームの制御情報が書き込まれることを特徴とする磁気テープ制御装置。

【請求項3】請求項1または2記載の磁気テープ制御装置において、

中央処理装置からの直接または間接の指示による、仮想ボリュームへの入出力処理が終了し、中央処理装置からテープデマウント指示が行なわれた時に、仮想ボリュームの前または後の制御情報領域まで記録位置を移動させる指令を出力する制御部を有し、

移動後に、上記制御情報は、書き込まれることを特徴とする磁気テープ制御装置。

【請求項4】請求項3記載の磁気テープ制御装置において、

磁気テープとの間で入出力されるデータ用のデータバッファと、

上記制御部用のメモリとを有し、

上記メモリは、上記制御情報を記憶することを特徴とする磁気テープ制御装置。

【請求項5】請求項3または4記載の磁気テープ制御装置において、

上記制御部は、カセット型磁気テープが装置にマウントされた時に、マウントされたという信号を受付けると、制御情報領域を探し、上記制御情報を読み込む指令を出力することを特徴とする磁気テープ制御装置。

【請求項6】磁気テープ1巻の容量が中央処理装置から見て、見掛け上磁気テープ複数巻以上の容量、あるいはディスクの複数枚以上の容量を格納でき、かつテープを装置より取りはずす（デマウント）際に、片方のテープリールに巻き戻すことを必要としないカセット型磁気テープであって、

見掛け上の磁気テープ1巻の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として、あるいは見掛け上のディスク1

枚の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として記録され、上記仮想ボリュームの前及び後に制御情報領域を有することを特徴とする磁気テープ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は大容量磁気テープのデータ管理、及び制御を行なう磁気テープ制御装置に関わる。

【0002】

【従来の技術】近年の磁気テープサブシステムでは、媒体の保管巻数を減少させるために、一卷のテープ上に複数ファイルを記録するマルチファイル方式がある。

【0003】また、磁気テープ媒体上のブロック毎にアドレスを付け、障害回復時に高速な位置付けを行なう方式については特開昭57-158008号公報に開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来技術では、マルチファイルで記録されたテープよりデータを入力する場合に、ファイルの区切りであるテープマークをサーチするコマンドを順次発行し、目的のファイルか否かということでサーチするが、この方式を当該磁気テープにおける仮想ボリュームの管理に適用した場合、テープを先端まで巻き戻した後、テープ上の仮想ボリュームをサーチしていくことでしかテープ上の仮想ボリュームの存在が確認できない。また、このテープマークをサーチするコマンドは定常走行であるために時間がかかる上に、仮想ボリュームの確認処理のために上位装置の負担が増大し、システムの処理性能に影響がでる。

【0005】一方、テープ上の物理的な位置を示す物理ブロックIDを使用しての高速位置付けコマンドがあるが、各ボリュームの位置情報はテープ上には記録されていないため、各ボリュームの位置情報を中央処理装置から送らなければならない。

【0006】また、従来技術ではデータをテープ上に出力する際、所定の大きさを分割されていないため、データはテープ先頭よりシーケンシャルにしか、テープ上へ書き込むことができず、当該磁気テープのような仮想ボリュームが複数以上あるテープにおいて仮想ボリュームの追加を行なう場合、テープ上に書き込まれている最後の仮想ボリュームの後へしか書き込むことができない。さらに仮想ボリュームの削除をする場合、テープ上の仮想ボリュームをシーケンシャルに書き直す処理が必要となり、上位装置への処理の負担が増大する。

【0007】本発明の目的は、当該磁気テープにおいてマウント要求されたテープ上の仮想ボリュームへの高速な位置付けを中央処理装置に負担をかけることなく実行することを可能とし、中央処理装置からみた磁気テープの管理、及び処理を、従来型磁気テープの管理、及び処理と変えることなく、当該磁気テープが使用できる磁気

テープ制御装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、磁気テープ1巻の容量が中央処理装置から見て、見掛け上磁気テープ複数巻以上の容量、あるいはディスクの複数枚以上の容量を格納でき、かつテープを装置より取りはずす（デマウント）際に、片方のテープリールに巻き戻すことを必要としないカセット型磁気テープの磁気テープ制御装置であって、見掛け上の磁気テープ1巻の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として、あるいは見掛け上のディスク1枚の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として記録する記録手段を有し、上記記録手段は、上記仮想ボリュームの前及び後にある制御情報領域に、上記仮想ボリュームの識別に関する制御情報を記録することとしたものである。

【0009】

【作用】磁気テープ1巻の容量が中央処理装置から見て、見掛け上磁気テープ複数巻以上の容量、あるいはディスクの複数枚以上の容量を格納でき、かつテープを装置より取りはずす（デマウント）際に、片方のテープリールに巻き戻すことを必要としないカセット型磁気テープの磁気テープ制御装置において、上記記録手段は、見掛け上の磁気テープ1巻の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として、あるいは見掛け上のディスク1枚の容量を1つの記録単位（仮想ボリューム）として記録する。さらに、上記仮想ボリュームの前及び後にある制御情報領域に、上記仮想ボリュームの識別に関する制御情報を記録する。

【0010】記録された磁気テープを入出力処理に使用する場合、書き込んだ仮想ボリュームの識別情報を、テープがマウントされた時にテープ上より読み取ることに
30 により、中央処理装置からマウント要求された仮想ボリュームの位置や存在を知ることが可能となり、その仮想ボリュームへの位置付け動作を中央処理装置に負担をかけることなく、磁気テープ制御装置のみで自動的にかつ高速に位置付けることが可能となる。

【0011】

【実施例】以下、本発明による磁気ディスク制御装置を図面を用いて説明する。

【0012】図1は本発明による磁気ディスク制御装置で使われる磁気テープフォーマットの一実施例を示した図、図2は本実施例を実現するためのシステム構成図、図3は磁気テープ制御装置のマイクロプロセッサにより管理されている制御テーブルを示した図、図4はマイクロプロセッサ14がメモリ15上に制御用情報として持っている消去回数カウンタ10である。図5～図9はマイクロプロセッサでの処理フローを示した図である。

【0013】まず、具体的な説明に先だち、図1を用いて本発明の概略を説明する。

【0014】図1において、（a）のテープフォーマット

トは本発明によりテープ上を制御情報領域とデータ領域に区分けした時の領域のフォーマットの一例を示し、

（b）のテープフォーマットは本発明を適用した時にテープ上に書き込まれる情報のフォーマットの一例を示している。

【0015】本発明はテープ1上を従来型磁気テープ1巻の容量、あるいはディスクの1巻分の容量のデータ領域（仮想ボリューム）3a～3eに分割して領域を確保し、そのデータ領域（仮想ボリューム）3a～3eとデータ領域（仮想ボリューム）3a～3eの間に制御情報領域2a～2eを確保しておく。そして、データ領域（仮想ボリューム）3a～3eへのデータ書き込みが終了した場合に行なわれるデマウント動作が実行される前に、当該データ領域（仮想ボリューム）の区切りまでテープを走行させた後、制御情報領域上に当該テープ上のデータ領域に書かれているVOL（仮想ボリューム名）6や従来型磁気テープの1巻の容量が格納できる領域、あるいはディスク1巻分の容量が格納できる領域に割り当てられているデータ領域（仮想ボリューム）3a～3eの位置付け情報等の制御情報4a～4bとデマウントされた時の位置がわかるようにするデマウント位置確認用特殊フォーマットデータ5の書き込みを行なうものである。

【0016】次に図2～図9により、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0017】図2は本実施例におけるシステム構成の一例を示したものであり、上位装置（中央処理装置、CPU）11、及びこれに接続される磁気テープ制御装置（以下MTCと略す）12、複数台の磁気テープ駆動装置（以下MTUと略す）13とで構成される。

【0018】CPU11とMTC12は制御線22、及びデータ線19aにより接続されており、これによりCPU11からMTC12へのデータ転送、又はMTC12よりCPU11へのデータ転送が行なわれる。さらにMTC12とMTU13とは制御線23、及びデータ線19bにより接続されており、これによりMTC12からMTU13へのデータ転送、又はMTU13よりMTC12へのデータ転送、及びMTU動作の制御が行なわれる。

【0019】また、前記のMTC12はCPU11とのデータ転送を制御する上位装置側転送回路16、MTU13とのデータ転送を制御するMTU側転送回路18、入出力するデータを一時保存するデータバッファ17、プログラム及びテーブルやテープ上より読み取った制御情報を格納するメモリ15、メモリ15に格納されたプログラムに従ってMTU12の制御を行なう制御手段であるマイクロプロセッサ14より成っている。マイクロプロセッサ14と、MTU側転送回路18とは記録手段である。

【0020】マイクロプロセッサ14は制御線22～2

7により各々CPU11、MTU13、上位装置側転送回路16、MTU側転送回路18、データバッファ17、メモリ15と接続されており、制御が可能となっている。さらにマイクロプロセッサ14はデータ線20～21により各々データバッファ17、メモリ15と接続され、上位装置側転送回路16はデータ線19aによりCPU11と接続されている。またMTU側転送回路18はデータ線19bによりMTU13と接続されている。CPU11とデータバッファ17の間のデータ転送は、マイクロプロセッサ14から制御線24を介して、データ転送のための制御情報を上位装置側転送回路16に指示することにより行なわれる。データ転送のための制御情報としては、転送方向、転送データのデータバッファ17上のアドレス、転送の開始及び終了指示情報が受け渡しされる。またデータバッファ17とMTU13との間のデータ転送は、マイクロプロセッサ14から制御線25を介して、データ転送のための制御情報をMTU側転送回路18に指示することにより行なわれる。このMTU側転送回路18に指示される制御情報には、記録フォーマット、転送方向、転送データのデータバッファ17上のアドレス、位置付け情報等がある。

【0021】また、マイクロプロセッサ14はデータ線20及び制御線26を介してデータバッファ17のアクセスが可能で、テープ上より読み取った制御情報を読み取り、メモリ15へデータ線21及び制御線27を介して書き込むことが可能である。またメモリ15上に格納されている制御情報をデータ線21及び制御線27を介して読み取り、データバッファ17へデータ線20、制御線26を介して書き込むことが可能である。

【0022】さらに、マイクロプロセッサ14は制御線23を介してMTU13の動作開始、停止及び位置付け動作指示、位置付け完了報告等の制御を行なう。

【0023】その上、さらにマイクロプロセッサ14はメモリ内に持っている制御用テーブル及び管理テーブルを制御線27及びデータ線21を介してアクセスすることが可能である。

【0024】図3はマイクロプロセッサ14がメモリ15上に管理しているテープ上の制御情報の制御情報テーブル4を示している。制御情報テーブル4はテープ巻に格納される仮想ボリュームの情報を管理するもので、仮想ボリューム識別子5、仮想ボリューム位置付け情報6、仮想ボリュームのボリューム名7、データ管理情報8等の情報を持ち、仮想ボリュームのボリューム名の書き込みやデータ書き込みの際に情報の更新が行なわれ、テープのデマウント時にテープ上へ制御情報として書き込まれるものである。

【0025】また図4はマイクロプロセッサ14がメモリ15上に制御用情報として持っている消去回数カウンタ10を示している。消去回数カウンタ10はテープ上の制御情報書き込みの際の障害発生時、制御情報の消

去回数をカウントすることに使用される。

【0026】図5～図9はマイクロプロセッサ12の処理フローである。処理要求のない状態ではアイドルループ100をまわっている。CPU11からのコマンド（処理要求）を処理101で検出すると、ルート110を通り、コマンドがテープをマウントすることを要求するメッセージ表示コマンド（以下、ロードディスプレイコマンドと略す）か、データの書き込みコマンド（以下、WRコマンドと略す）か、テープをデマウントするコマンド（以下、アンロードコマンドと略す）か、それら以外のコマンドかにより各々ルート111、ルート112、ルート113、ルート114を通して各々処理108、処理107、処理500、処理106へ進む。

【0027】処理108では制御線23及びデータ線19bを介して、MTU13ヘディスプレイ表示を指示し、マウントが要求されている仮想ボリュームのボリューム名をMTU13上に表示させ、ロードディスプレイコマンド実行後処理109へ行く。

【0028】処理109では当該MTU13にテープがマウントされているかを判断し、テープがマウントされている場合はルート117を通して処理150で進む。また、テープがマウントされていない場合はルート115を通り、テープがマウントされるまでループして待つ。

【0029】処理150ではマウントされているテープは何も書かれていない新品のテープであるか判定する処理を行ない、新品のテープであるならばルート116を通してアイドルループへ戻る。また新品のテープでないならばルート120を通して処理200へ進む。

【0030】処理200では図6に示す処理フローに従い、テープがデマウントされた時に書き込んだテープ上の制御情報の読み取り処理を行ない、ルート118を通して処理300へ進む。処理300では図7に示す処理フローに従い、ロードディスプレイコマンドによって指示されたマウント要求の仮想ボリュームへの位置付け処理を行なう。処理終了後、ルート116を通してアイドルループ100へ戻る。処理107ではテープ上へのデータの書き込み（WRコマンド処理）を行ない、処理終了後はルート119を通して処理400へ進む。処理400では図8に示す処理フローに従い、制御情報の更新及び追加する処理を行ない、ルート116を通してアイドルループ100へ戻る。

【0031】処理500では図9に示す処理フローに従い、当該仮想ボリュームの区切りまでテープ位置を移動させ、仮想ボリュームの区切り位置にある制御情報領域に制御情報を書き込み、その後ろへデマウント位置確認用特殊フォーマットデータを書き込んだ後、テープをデマウントする処理を行なう。処理終了後はルート116を通してアイドルループ100へ戻る。

【0032】処理106では、CPU11からのマウン

ト要求のロードディスプレイコマンド/WRコマンド/アンロードコマンド以外のコマンド処理を行なった後、ルート116を通してアイドルループ100へ戻る。

【0033】図6はテープをデマウントする際に書き込んだ制御情報をテープ上より読み取る処理のフローであり、処理201で制御線23及びデータ線19bを介して当該MTU13を起動し、制御線25を介してMTU側転送回路18を制御してデマウント位置確認用特殊フォーマットデータを捜し出し、特殊フォーマットが書かれている当該制御情報領域内の制御情報が読み取り可能な位置への位置付けを行ない処理202へ進む。処理202では、テープ上に書かれた制御情報をデータバッファ17上へ読み込み、メモリ15上へ制御線26、27、及びデータ線20、21を介してデータ転送し、管理する。次に処理203へ進み、制御情報領域に書き込まれているデマウント位置確認用特殊フォーマットデータの消去処理を実行して終了する。

【0034】図7はマウント要求ロードディスプレイコマンドが発行された場合におけるマウントが要求された仮想ボリュームへ位置付ける処理のフローである。

【0035】処理301ではマウント要求ロードディスプレイコマンドが要求している仮想ボリュームは特定仮想ボリュームのマウント要求かを判断し、特定仮想ボリュームのマウント要求でない場合はルート311を通して処理305へ進む。

【0036】また特定仮想ボリュームのマウント要求である場合はルート313を通して302へ進み、この処理302において、当該テープ上より読み込んだメモリ15上の制御情報の管理テーブル4上の仮想ボリュームのボリューム名7に当該マウント要求の仮想ボリュームが存在するかテーブル上を検索し、マウント要求の仮想ボリュームが存在する場合はルート314を通して処理303へ進む。

【0037】また、マウント要求の仮想ボリュームが存在しない場合はルート312を通して処理304へ進む。処理304では制御線22及びデータ線19aを介してCPU11へマウント要求の仮想ボリュームが当該テープ上には無いことを報告（エラー報告）し、処理を終了する。

【0038】また、処理303では、メモリ15上で管理している制御情報の管理テーブル4よりマウント要求の仮想ボリュームに対応する仮想ボリュームの位置付け情報6により制御線23、データ線19bを介してMTU13へ位置付け位置を指示して起動した後、制御線25を介してMTU側転送回路18に指示し、マウント要求された仮想ボリュームの先頭へ位置付ける処理を行ない、処理を終了する。

【0039】また、処理305ではメモリ15上で管理している当該テープの制御情報である制御情報テーブル4において、仮想ボリュームのボリュームが使用可であ

る（従来磁気テープのノンボリュームテープやデータが書かれていない状態）領域が存在するか判定し、存在しない場合はルート312を通して処理304へ行き、CPU11へのエラー報告を行なう処理304を実行する。

【0040】また、仮想ボリュームのボリュームが使用可である領域が存在する場合は、処理306へ進む。処理306では、メモリ15上で管理している当該テープの制御情報テーブル4より使用可である領域へ位置付けるため、制御線23、データ線19bを介してMTU13へ制御情報テーブル4上の当該仮想ボリュームの仮想ボリューム位置付け情報6より得られる位置付け情報を指示して起動した後、制御線25を介してMTU側転送回路18に指示し、仮想ボリュームの使用可である領域の前へ位置付けた後、処理を終了する。

【0041】次に、図8はデータ書き込み後の制御情報の更新及び追加の処理フローであり、処理401ではメモリ15上で管理している当該テープの制御情報の制御情報テーブル4において、データ書き込み処理が仮想ボリュームのボリュームの書き直し、又は仮想ボリュームのボリュームの追加処理である場合は、当該仮想ボリュームに対応する仮想ボリューム識別子5、仮想ボリューム位置付け情報6、仮想ボリュームのボリューム名7、データ管理情報8の更新、又は追加処理を行なう。また、データ書き込み処理がデータブロックの書き込み処理である場合は、当該仮想ボリュームに対応するデータ管理情報8の更新、又は追加処理を行なう。

【0042】図9はアンロードコマンドが上位装置11より発行された時、当該テープに対する制御情報をテープ上に書き込む処理フローである。

【0043】処理501では上位装置11よりアンロードコマンドを受け取った時に、当該仮想ボリュームの区切りに位置付けるために制御線23、データ線19bを介してMTU13を起動し、制御線25を介してMTU側転送回路18に指示し、当該仮想ボリュームの区切りをサーチして位置付けた後、処理503へ進む。

【0044】処理503ではメモリ15上で管理されている当該MTU13の消去回数カウンタ10をゼロクリアする。この後処理504へ進み、メモリ15上で管理されている当該テープに対応する制御情報を制御線26、27、データ線20、21を介してデータバッファ17上へ書き込み、制御線23、データ線19bを介してMTU13を起動し、制御線25を介してMTU13へのデータ転送をMTU側転送回路18に指示することによりテープ上の制御情報領域に当該テープの制御情報を書き込む。

【0045】次に処理505へ進み、この制御情報書き込みの際、書き込みに対する障害が発生しているかを判断する処理を行ない、制御情報書き込みに対する障害が発生している場合は、ルート514を通して処理508

へ進む。また、制御情報書き込みに対する障害が発生していない場合はルート513を通して処理506へ進む。

【0046】処理508では、制御情報書き込みに対する障害が発生した制御情報を制御線23、データ線19bを介してMTU13を起動し、制御線25を介してテープ上の制御情報を消去するための消去指示をMTU側転送回路18に行なうことにより、当該制御情報の消去を実行する。この後処理509へ進み、メモリ15上で管理されている当該MTU13の消去回数カウンタ10 10を制御線27、データ線21を介してカウントアップを行ない、消去回数カウンタ10がテープ上の制御領域に制御情報が書き込めるかどうかを判定する規定値に達したか判定する処理510へ進む。

【0047】処理510において消去回数カウンタ10が規定値に達していない場合は、ルート512を通して処理504へ戻る。また、消去回数カウンタ10が規定値に達している場合は処理511へ進み、制御線22、データ線19aを介して上位装置11へ制御情報書き込み障害が発生していたことを報告し、ルート515を 20通って処理507へ進む。

【0048】処理506では、当該テープ上に書き込んだ制御情報の後ろに、制御線23、データ線19bを介してMTU13を起動し、制御線25を介してテープ上へのデマウント位置確認用特殊フォーマットデータ書き込みをMTU側転送回路18に指示することによりテープ上へのデマウント位置確認用特殊フォーマットデータ書き込みを行ない、処理507へ進む。処理507では、テープをMTU13より取りはずすデマウント指示を制御線23、データ線19bを介してMTU13へ指 30示し、当該テープのMTUよりのデマウント処理を行なった後、処理を終了する。

【0049】以上、本実施例では、制御情報をMTC12内のメモリ15で管理しておく例を示したが、MTC12内のデータバッファ17上で管理する方法でも良い。

【0050】こうして、磁気テープ一巻の容量が従来型磁気テープの複数巻以上の容量、あるいはディスクボリュームの複数ボリューム以上の容量が格納でき、かつテープをデマウントする際に、片方にテープリールに巻き 40

戻すことを必要としないカセット型磁気テープにおいて、上位装置は従来型磁気テープへの処理を変更せずに当該磁気テープを取り扱うことが可能である。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、当該磁気テープにおいてマウント要求されたテープ上の仮想ボリュームへの高速な位置付けを中央処理装置に負担をかけることなく実行することを可能とし、中央処理装置からみた磁気テープの管理、及び処理を、従来型磁気テープの管理、及び処理と変えることなく、当該磁気テープが使用できる磁気テープ制御装置を提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した時の磁気テープのフォーマットの説明図である。

【図2】本発明に係る磁気テープ制御装置を含む計算機システムのブロック図である。

【図3】マイクロプロセッサで使用するテーブルの説明図である。

【図4】マイクロプロセッサで使用するテーブルの説明図である。

【図5】本発明を用いた磁気テープ制御装置における処理のフローチャートである。

【図6】本発明を用いた磁気テープ制御装置における処理のフローチャートである。

【図7】本発明を用いた磁気テープ制御装置における処理のフローチャートである。

【図8】本発明を用いた磁気テープ制御装置における処理のフローチャートである。

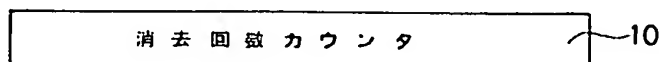
【図9】本発明を用いた磁気テープ制御装置における処理のフローチャートである。

【符号の説明】

1…磁気テープ、2a~2e…制御情報領域、3a~3e…データ領域、4a~4b…制御情報、5…デマウント位置確認用特殊フォーマットデータ、6…VOL、11…上位装置(CPU)、12…磁気テープ制御装置、13…磁気テープ駆動装置、14…マイクロプロセッサ、15…メモリ、16…上位装置側転送回路、17…データバッファ、18…MTU側転送回路、19~21…データ線、22~27…制御線。

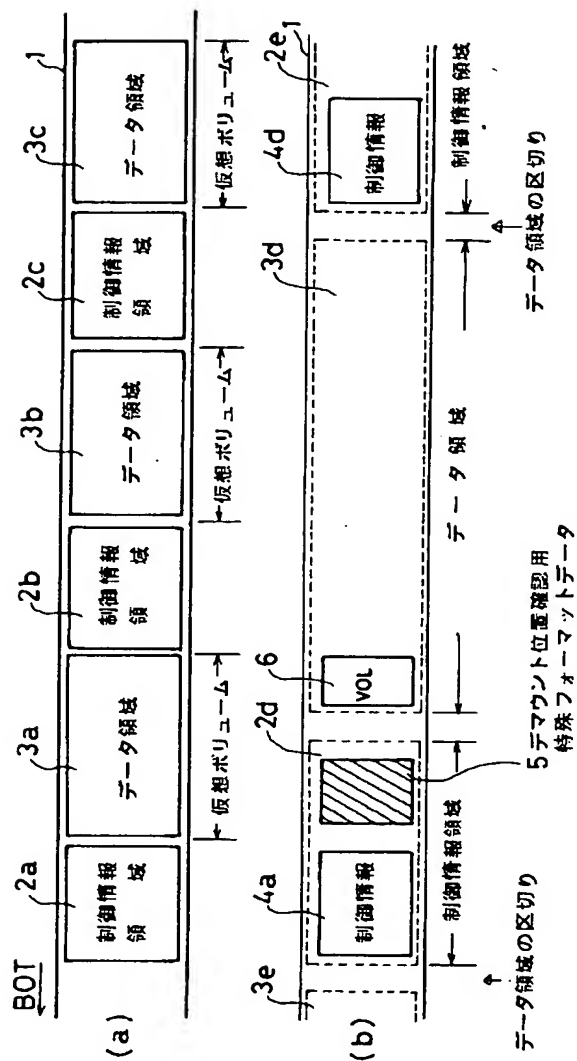
【図4】

図 4

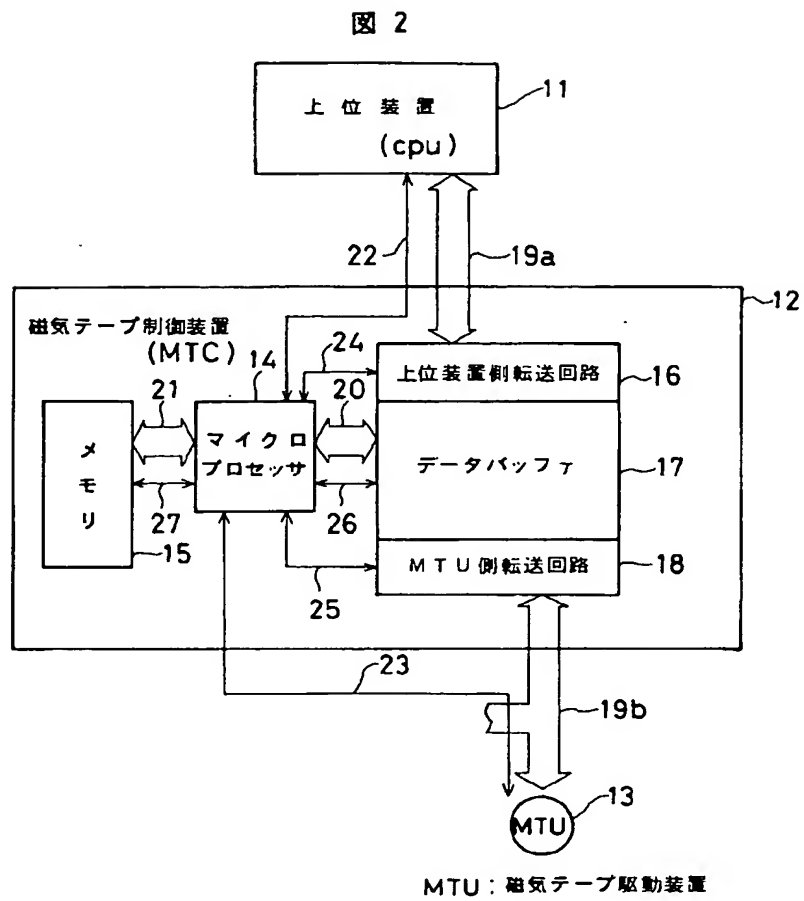


【図1】

図 1



【図2】



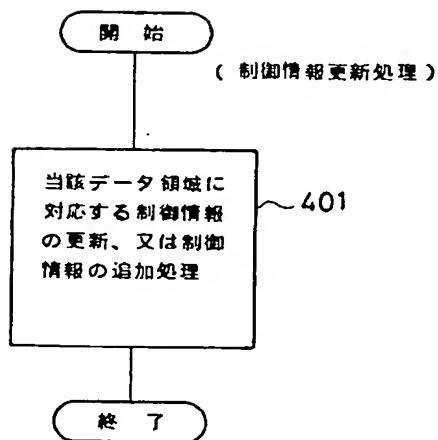
【図3】

図 3

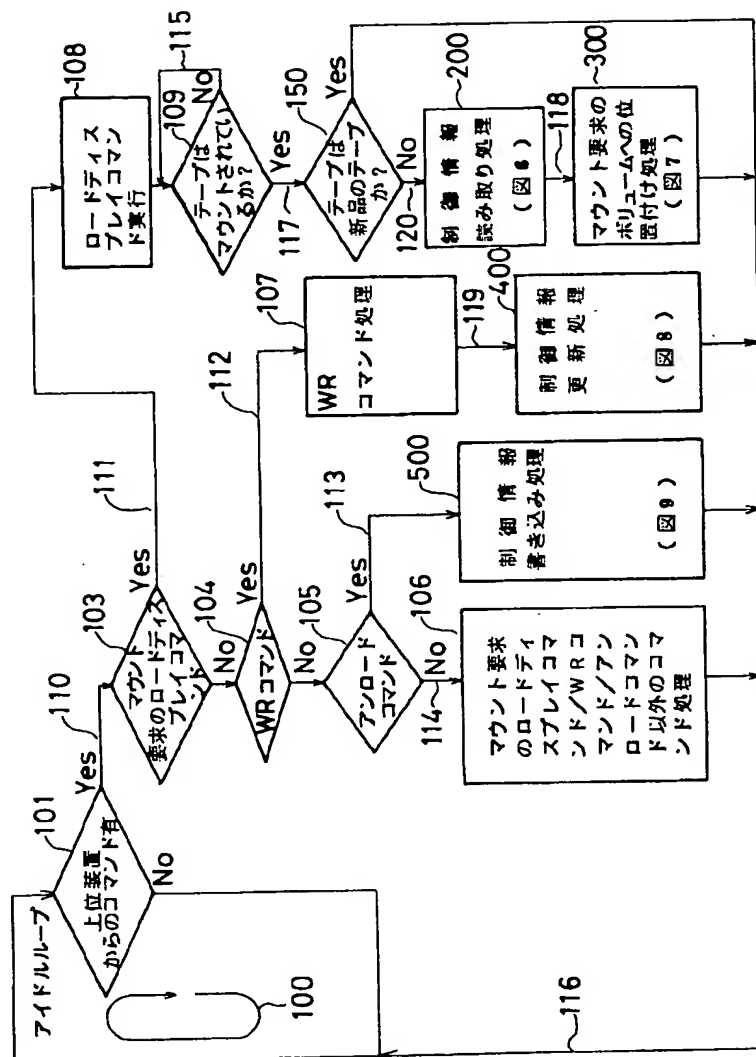
仮想ボリューム識別子 ⁵	仮想ボリューム位置付け情報 ⁶	仮想ボリューム のボリューム名 ⁷	データ管理情報 ⁸
∫	∫	∫	∫

【図8】

図 8

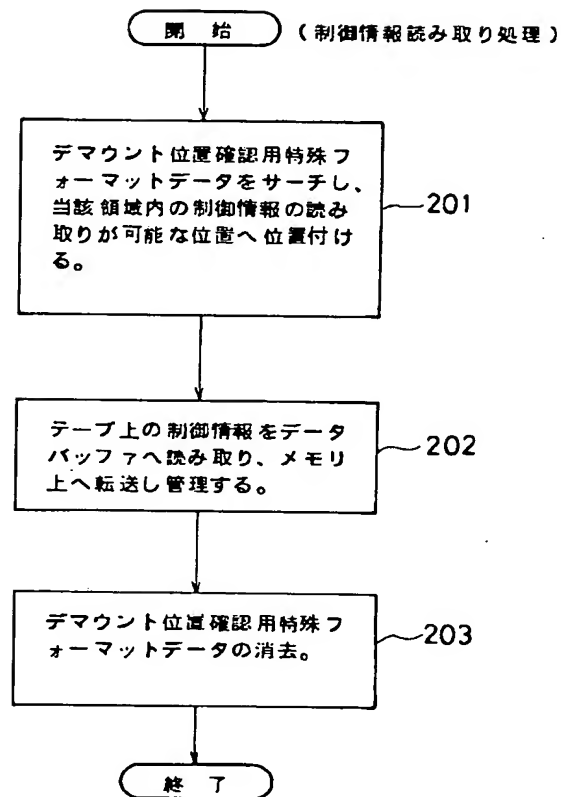


5 圖

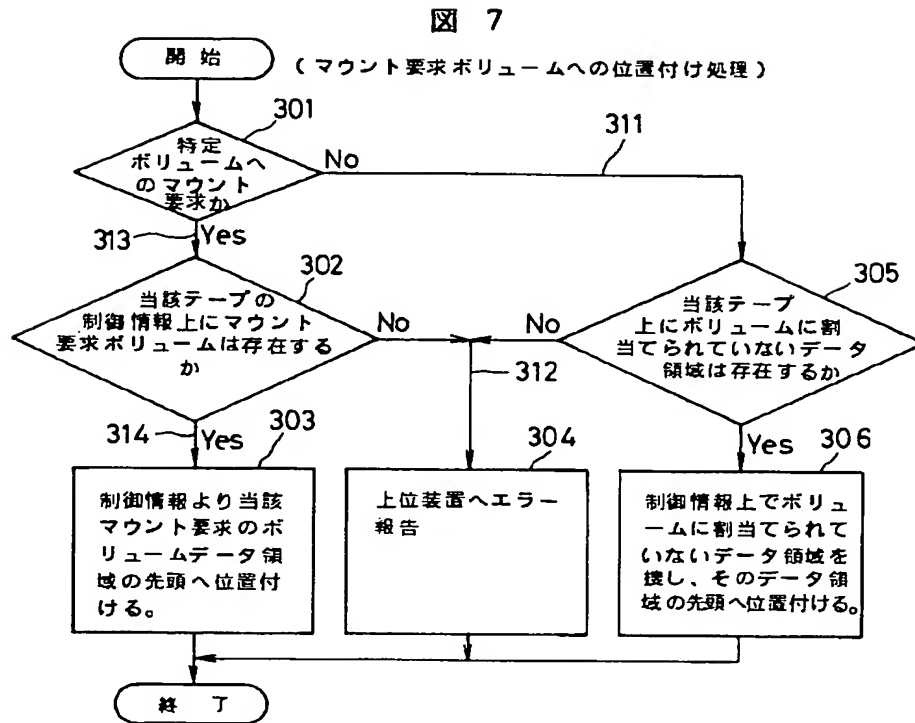


【図6】

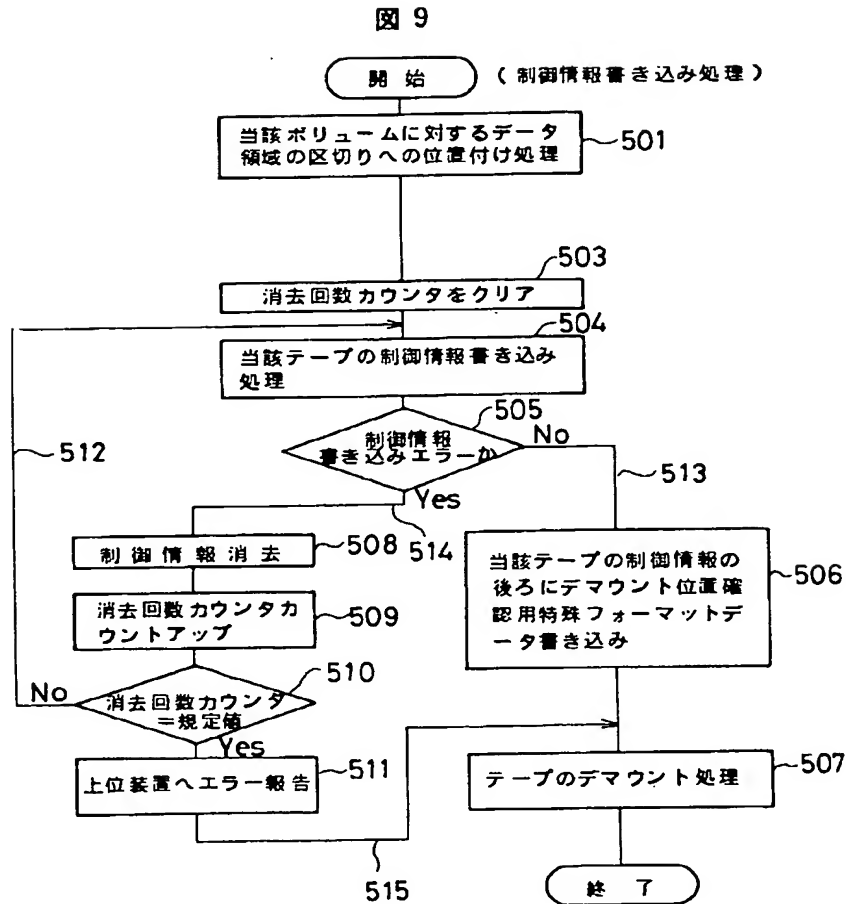
図 6



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 隆彦
神奈川県秦野市堀山下1番地 日立コンピュータエンジニアリング株式会社内

(72)発明者 西村 利文
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会社日立製作所小田原工場内